

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання економічної частини бакалаврської роботи
для студентів усіх форм навчання спеціальності
152 — «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол №2 від 24.05.2018.

Харків
НТУ «ХП»
2018

Методичні вказівки до виконання економічної частини бакалаврської роботи для студентів усіх форм навчання спеціальності 152 — «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» / уклад. Гаврись О.О. — Харків : НТУ «ХП», 2018. — 14 с.

Укладач О. О. Гаврись

Рецензент С. Е. Кучіна

Кафедра економіки і маркетингу

ВСТУП

Бакалаврська робота є науковим опрацюванням певної теми в процесі навчання за спеціальністю. Показником якості підготовки бакалаврів є розробка ними реальної проектної роботи, яка виконана на матеріалах конкретного об'єкту або виконання науково-дослідної роботи.

Наукова-дослідна робота – це самостійно виконане наукове дослідження конкретної проблеми, яке відповідає науковим принципам, має певну структуру, містить результат власного пошуку, власні висновки. Оскільки розробка будь-якого технічного рішення пов'язана з певними витратами, які здійснюються на всіх стадіях процесу «дослідження – виробництво – експлуатація» для ефективного здійснення проекту важливою є його грамотна економічна оцінка [1, 2].

Метою економічної частини бакалаврської роботи, яку рекомендується назвати «Організаційно-економічне обґрунтування», є виконання студентом комплексу розрахунків та обґрунтувань, що пов'язані з темою диплому.

В цілому суть роботи можна представити як проект, який наукова організація (виконавець НДР), а саме інженер (студент-дипломник), керівник та при необхідності лаборант здійснює для підприємства (замовника). У вступі до економічної частини необхідно коротко окреслити актуальність теми роботи, охарактеризувати прилад, перерахувати його основні параметри та заходи, які потрібно здійснити для правильної (кращої) роботи приладу.

В цілому робота над економічною частиною НДР мусить виконуватися у такій послідовності:

- 1) планування НДР та побудова графіку її виконання;
- 2) розрахунок кошторисної вартості НДР;
- 3) оцінка ринку збуту;
- 4) вибір стратегії маркетингу;
- 5) визначення економічної ефективності у споживача.

Розрахунки, текст, а також графіки та формули повинні подаватися у відповідності з діючими стандартами щодо оформлення дипломних робіт.

1 ПЛАНУВАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

В цьому розділі визначаються обсяги і терміни виконання планованих робіт. Організація праці дослідника тісно пов'язана з організацією всього дослідного процесу. Раціональний розподіл часу – одна з умов успіху наукової творчості. Засобом досягнення такого успіху є планування роботи на всіх етапах дослідницького процесу.

При плануванні НДР недостатньо лише розподілити процес дослідження на етапи – слід обов'язково визначити тривалість кожної роботи з урахуванням наявного фонду часу [3].

Під час планування істотну роль відіграє плановий розподіл робіт за часом, тому особливу увагу необхідно приділити встановленню термінів. Це важливо у зв'язку з необхідністю виконання основних дослідницьких робіт у поєднанні з навчальною програмою [4].

Плани робіт з освоєння нової техніки повинні встановлювати не лише загальну тривалість всього процесу, а й тривалість та послідовність всіх робіт, що входять у нього. Результати планування слід оформити у вигляді табл. 1.1

Таблиця 1.1 – Перелік робіт

№ з/п роботи	Назва роботи	Тривалість, днів	Код роботи
1	Отримання завдання	1	0-1
2	Вивчення загальних питань	2	1-2
3	Підбір технічної літератури	2	2-3
..

Кількість та назва робіт визначається студентом відповідно до виконаних у процесі роботи над дипломним проектом (рекомендована кількість – не менше 15-20 робіт).

Після цього необхідно побудувати графік виконання НДР, що повинен відображати роботи проекту та зв'язки між ними. Якщо комплекс виконуваних робіт відносно невеликий і нескладний з цією метою використовуються календарні графіки (приклад представлений на рис. 1.1). На горизонтальній осі графіку відкладається час виконання, а на вертикальній перераховуються всі роботи або етапи процесу. Для більш складного комплексу робіт застосовується сітковий (мережевий) графік. В бакалаврській роботі рекомендується побудова календарного графіку виконання НДР.

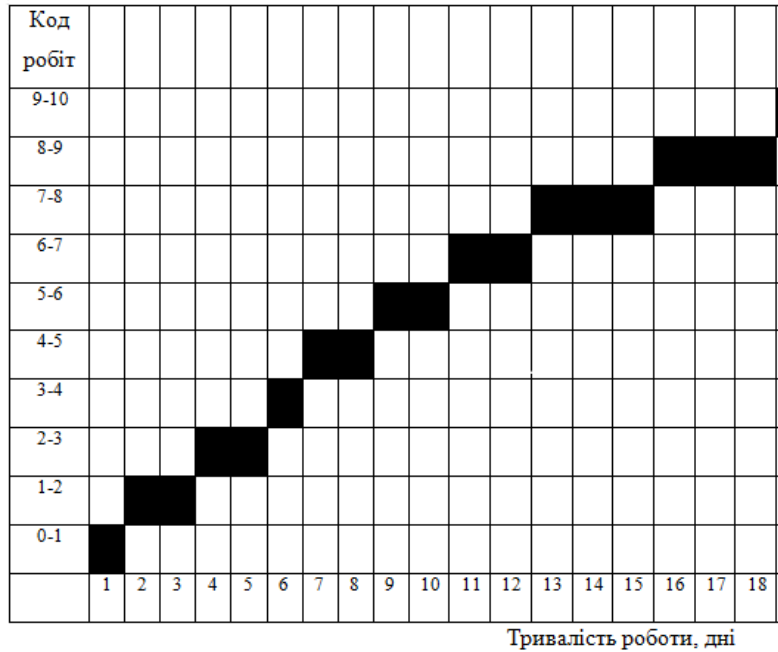


Рисунок 1.1 – Приклад графіку виконання НДР

Графік дозволить визначити *трудомісткість* (Т) виконання НДР – показник, що характеризує загальні витрати робочого часу в днях, що необхідні для реалізації проекту. Після планування НДР слід переходити до розрахунку кошторисної вартості.

2 РОЗРАХУНОК КОШТОРИСНОЇ ВАРТОСТІ НДР

Кошторис – це документ, в якому подані витрати в економічному розрізі за даним напрямком або підрозділом за період, що розглядається.

Витрати, пов'язані з розробленням НДДКР, створенням дослідного зразка і проведенням виробничих випробувань під час планування, обліку і калькулювання собівартості, групуються за статтями [5]:

- витрати на оплату праці;
- відрахування на соціальні заходи (єдиний соціальний внесок);
- витрати на матеріали, а також паливо та енергію для науково-виробничих цілей;
- витрати на службові відрядження (якщо вони мали місце);
- витрати на устаткування;
- витрати на роботи, які виконують сторонні підприємства, установи і організації (якщо вони мали місце);
- накладні витрати;

– інші витрати.

Далі приводиться розрахунок статей витрат що складають кошторисну вартість даної НДР.

2.1 Витрати на оплату праці

Витрати на оплату праці є однією з основних статей витрат і займають значну частку в структурі кошторисної вартості НДР.

До статті «Витрати на оплату праці» належать витрати на виплату основної та додаткової заробітної плати наукових працівників (включаючи заробітну плату керівників наукових підрозділів), науково-технічного і науково-допоміжного персоналу, а також працівників майстерень і дослідних виробництв, які мають безпосереднє відношення до виконання робіт за конкретними темами. Вони повинні бути обчислені згідно із системами оплати праці, прийнятими в організації, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат.

Результати розрахунку за даною статтею слід оформити у вигляді табл. 2.1. Рішення про доцільність залучення лаборанта студент приймає самостійно в залежності від складності і обсягу робіт.

Додаткову заробітну плату в роботі рекомендується прийняти в розмірі 10% від основної.

Таблиця 2.1 – Витрати на оплату праці

Найменування посади	Число виконавців	Трудовісткість (Т), міс	Місячний оклад, грн	Сума, грн
Керівник				
Інженер				
Лаборант				
Разом основна заробітна плата				
Додаткова заробітна плата				
Разом витрати на оплату праці				

В процесі виконання проекту студент визначає загальну трудовісткість (Т) роботи та кількість людей, яку необхідно задіяти для успішного завершення роботи.

$$T = \text{Загальна тривалість роботи (по графіку за рис. 1.1)} / 21 \text{робочий день} \quad (2.1)$$

Отримане число округлюють до цілого числа місяців роботи над проектом. Загальна тривалість роботи буде відома після виконання другого розділу економічної частини, а саме після побудови лінійного графіку .

2.2 Єдиний соціальний внесок

Єдиний соціальний внесок (ЄСВ) на загальнообов'язкове державне соціальне страхування – консолідований страховий внесок в Україні, збір якого здійснюється в системі загальнообов'язкового державного страхування в обов'язковому порядку та на регулярній основі.

Єдиний соціальний внесок підлягає сплаті до Пенсійного фонду України. Він замінив собою чотири раніше (до 2011 року) існуючих обов'язкових державних соціальних збори: до Пенсійного фонду, до Фонду соціального страхування на випадок безробіття, до Фонду соціального страхування з тимчасової втрати працездатності та до Фонду соціального страхування від нещасного випадку.

До 2016 року ставки єдиного соціального внеску встановлювалися відповідно до класів професійного ризику виробництва, до яких було віднесено платників єдиного внеску, з урахуванням видів їх економічної діяльності. Мінімальна ставка ЄСВ до 2016 року становила 34,7% від розміру мінімальної зарплати.

З 01.01.2016 року ставка ЄСВ знижена до 22% (для всіх категорій платників) до визначеної статтею 7 Закону N 2464-VI бази нарахування єдиного внеску. В даній роботі в якості бази нарахування слід прийняти витрати на оплату праці.

2.3 Витрати на матеріали і куповані вироби

Види необхідних матеріалів та виробів узгоджуються з керівником дипломного проекту, ціни приймаються за прайс-листами на поточний період. Транспортно-заготівельні витрати приймаються у межах 3–8% від вартості матеріалів та купованих виробів. Результати розрахунку оформлюються у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Витрати на матеріали і куповані вироби

№ з/п	Назва матеріалу (виробу)	Сума, грн
1
2
3	Транспортно-заготівельні витрати	...
Загалом		...

2.4 Витрати на устаткування

У розділі розраховуються амортизаційні витрати на устаткування, що необхідне для виконання робіт. Види устаткування узгоджуються з керівником дипломного проекту, ціни приймаються за прайс-листами на поточний період. Витрати на устаткування відносяться до основних засобів, а значить амортизуються ті об'єкти, вартість яких перевищує 6000 грн без ПДВ [6]. Якщо вартість об'єкту нижча ніж 6000 грн без ПДВ вони теж можуть бути амортизовані за бажанням підприємства. Результати розрахунку заносяться в табл. 2.3

Таблиця 2.3 – Витрати на устаткування

№ з/п	Назва устаткування	Сума, грн	Амортизаційні відрахування
1
2
3
Загалом	

2.5 Накладні витрати

Накладні витрати включають в себе, зокрема, витрати на поточний ремонт будівель, споруд, обладнання, витрати на оплату комунальних послуг та енергоносіїв, витрати на обслуговування транспортних засобів, витрати на послуги зв'язку тощо. Вони обов'язково враховуються в собівартості, але не прямо, а опосередковано, пропорційно вартості матеріалів та сировини, суми заробітної плати тощо [7].

В роботі рекомендується розрахувати накладні витрати в розмірі 80% від фонду оплати праці.

2.6 Прибуток у розробника

Прибуток розробника проекту дипломній роботі приймається в межах 17-22% від суми попередніх витрат.

2.7 Податок на додану вартість

Податок на додану вартість (ПДВ) – форма вилучення в бюджет частини додаткової вартості, яка створюється на усіх стадіях виробництва і визначається як різниця між вартістю реалізованих товарів, робіт та послуг та вартістю матеріальних витрат, віднесених на витрати виробництва та обігу.

Виконуючи роботу треба самостійно перевірити ставки на додану вартість, яка діє на момент розрахунку (тобто момент виконання роботи).

У випадку, коли оплата вартості фундаментальних досліджень або НДДКР здійснюється особою, яка безпосередньо отримує такі кошти з рахунка органу, що здійснює казначейське обслуговування бюджетних коштів ця операція звільняється від сплати ПДВ згідно з підпунктом 197.1.22 статті 97 Податкового кодексу України [8].

У всіх інших випадках ставка ПДВ станом на 01.01.2018 р становить 20 % на постачання послуг, місце постачання яких розташоване на митній території України, в тому числі і для НДДКР.

2.8 Кошторисна вартість НДР

Кошторисна вартість науково-дослідної роботи в роботі буде дорівнювати сумі всіх попередніх пунктів (1.1–1.7). Всі показники рекомендується подати в табл. 2.4

Таблиця 2.4 – Кошторисна вартість НДР

№ з/п	Назва показника	Сума, грн
1	Витрати на оплату праці	
2	Єдиний соціальний внесок	
3	Витрати на матеріали і куповані вироби	
4	Витрати на устаткування	
5	Накладні витрати	
6	Прибуток	
7	Податок на додану вартість	
Кошторисна вартість НДР ($B_{ндр}$)		

3 ОЦІНКА РИНКУ ЗБУТУ

Досвід показує, що невдача більшості комерційних проектів була пов'язана саме із слабким вивченням ринку і переоцінкою його місткості. Вивчення ринку включає: визначення сегментів ринку за галузевими, функціональними ознаками і за напрямками використання виробів; оцінку місткості ринку виробів усередині країни і місткості окремих його сегментів; виявлення частки імпорту в місткості ринку виробу; аналіз товарної і фірмової структури ринку; прогнозування кон'юнктури ринку на період до двох років і тенденцій розвитку ринку на віддалену перспективу.

В дипломному проекті необхідно вказати галузі промисловості чи підприємства які можуть бути зацікавлені в результатах даного дипломного проекту.

4 СТРАТЕГІЯ МАРКЕТИНГУ

Згідно визначення Ф. Котлера «Стратегія маркетингу – це раціональна, логічна побудова, керуючись якою організаційна одиниця розраховує вирішити свої маркетингові завдання. Вона включає в себе конкретні стратегії щодо цільових ринків, комплексу маркетингу та рівня витрат на маркетинг» [9]. Отже, під поняттям стратегія маркетингу розуміють детальний всебічний план досягнення маркетингових цілей.

Стратегій маркетингу може бути багато, але головне – вибрати найбільш вдалу з них для кожного ринку і кожного товару чи послуги (в цій роботі це наукова продукція тобто результати НДР), тобто стратегію, яка б відповідала вимогам досягнення маркетингових цілей підприємства (в даній роботі це наукова організація, що виконує НДР).

Маркетингова стратегія – це частина організаційної стратегії. Вона є послідовною діяльністю компанії в певних умовах ринку, яка визначає форми використання маркетингу в отриманні ефективного результату.

Стратегія маркетингу в умовах ринку формується під впливом багатьох факторів і на основі великої кількості маркетингової інформації [10].

5 ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ НДР У СПОЖИВАЧА (ЗАМОВНИКА)

Результати НДР стають науковою продукцією у тому випадку, коли їх починають застосовувати на практиці, впроваджують у виробництво. Чим вища ефективність результатів НДР, тим доцільніше їх впроваджувати для вирішення практичних завдань підприємства.

Економічна ефективність – результативність економічної системи, виражена у співвідношенні корисних кінцевих результатів її функціонування до витрачених ресурсів.

Для обґрунтування економічної ефективності капіталовкладень в даній роботі рекомендується визначити термін окупності витрат у споживача, а також його економічний ефект.

5.1 Термін окупності витрат НДР у споживача

Термін окупності визначається за формулою:

$$T_{ок} = V_{ндр} / П_{р. сп} , \quad (5.1)$$

де $V_{ндр}$ – кошторисна вартість НДР;

$П_{р. сп}$ – прогнозований прибуток у споживача за рахунок впровадження НДР на підприємстві, яке придбало розробку.

Термін окупності наукової розробки на підприємстві не повинен перевищувати 1,5-2 роки.

5.2 Економічний ефект у споживача

Цей показник визначається як

$$E = П_{р. сп} - V_{ндр} \cdot E_n , \quad (5.2)$$

де E_n – коефіцієнт порівняльної економічної ефективності капіталовкладень ($E_n = 0,12$).

6. ВИСНОВКИ

У висновку наводяться основні результати виконаної роботи. Всі результуючі показники рекомендується подати в табл. 6.1

Таблиця 6.1 – Основні техніко-економічні показники

№ з/п	Назва показника	Одиниця виміру	Величина показника
1	Основні параметри приладу (номінальна напруга і т.ін.)	кВ, мА, і т.ін.	
	...		
	...		
	...		
	Прибуток	грн	
	Кошторисна вартість НДР	грн	
	Термін окупності	грн	
	Економічний ефект	грн	

Список літератури

1. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л. Система стандартів з організації навчального процесу. Дипломні проекти та дипломні роботи: загальні вимоги до виконання / Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, Є. І. СОКОЛ, О. Г. РОМАНОВСЬКИЙ та ін. — Режим доступу : <http://web.kpi.kharkov.ua/si/wp-content/uploads/sites/12/2017/11/obshchie-trebovaniya-ro-vypolneniyu-diplomnykh-proektov-i-diplomnykh-rab.pdf>.
2. ОНИЩЕНКО І. В. Науково-дослідна робота як чинник формування фахових компетентностей майбутнього спеціаліста / І. В. ОНИЩЕНКО, Т. А. МАХИНЯ. — Режим доступу : <http://mp2.umo.edu.ua/wp-content/uploads/2012/04/.pdf>.
3. АГАРКОВ А. П. Экономика и управление на предприятии / А. П. АГАРКОВ, Р. С. ГОЛОВ, В. Ю. ТЕПЛЬШЕВ и др. — Москва : Дашков и Ко, 2013. — 400 с. — Режим доступу : http://stud.com.ua/486/ekonomika/ekonomika_i_upravlinnya_na_pidpriyemstvi.
4. РОСТОВСЬКИЙ В. С. Основи наукових досліджень і технічної творчості: підручник / В. С. РОСТОВСЬКИЙ, Н. В. ДІБРІВСЬКА. — Київ : Центр учбової літератури, 2009. — 96 с.
5. Постанова КМУ «Про затвердження типового положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт» від 20 липня 1996 р. № 830 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/830-96-%D0%BF>.
6. Наказ Міністерства фінансів України «Про внесення змін до деяких нормативно-правових актів Міністерства фінансів України з бухгалтерського обліку» від 28.03.2016 р. № 394 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0558-16>.
7. СТОЛЯРЧУК Н. М. Облік витрат і калькулювання собівартості науково-технічної продукції / Н. М. СТОЛЯРЧУК // Облік і фінанси. — 2014. — № 1. — С. 44-49. — Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Oif_apk_2014_1_9.
8. Податковий кодекс України: Закон України № 2755-VI від 02.12.2010 р. [Електронний ресурс] // ВВР. — 2011. — № 13–17. — ст. 197. — Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2755-17>.
9. КОТЛЕР Ф. Основы маркетинга. Краткий курс / Ф. КОТЛЕР. — Москва : Издательский дом «Вильямс», 2007 — 656 с. — Режим доступу : http://htbiblio.yolasite.com/resources/12.11.15/Kotler_kratkiy_2007.pdf.

10. Сак Т. В. Комплексний підхід до обґрунтування стратегії маркетингу підприємства / Т. В. Сак, І. М. Стасюк. // Ефективна економіка. — 2015. — № 6. — Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_6_30.

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Планування науково-дослідної роботи	4
2. Розрахунок кошторисної вартості НДР	5
3. Оцінка ринку збуту.....	9
4. Стратегія маркетингу	10
5. Визначення економічної ефективності у споживача	10
Висновки.....	11
Список літератури	12

Навчальне видання

Методичні вказівки
до виконання економічної частини бакалаврської роботи
для студентів усіх форм навчання спеціальності
152 – «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

Укладач ГАВРИСЬ Ольга Олександрівна

Роботу до видання рекомендував проф. Погорелов М. І.

Відповідальний за випуск проф. Яковлев А. І.

В авторській редакції

План 2018, поз. 302

Підп. до друку 15.10.2018р. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.
Друк – ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 3,6
Наклад 50 прим. Зам. № Ціна договірна

Видавничий центр НТУ «ХП». 61002, Харків, вул. Кирпичова, 2
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.
